

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-338818
(43)Date of publication of application : 08.12.2000

(51)Int.Cl.

G03G 15/20
G03G 15/00

(21)Application number : 11-153611

(71)Applicant :

KONICA CORP

(22)Date of filing : 01.06.1999

(72)Inventor :

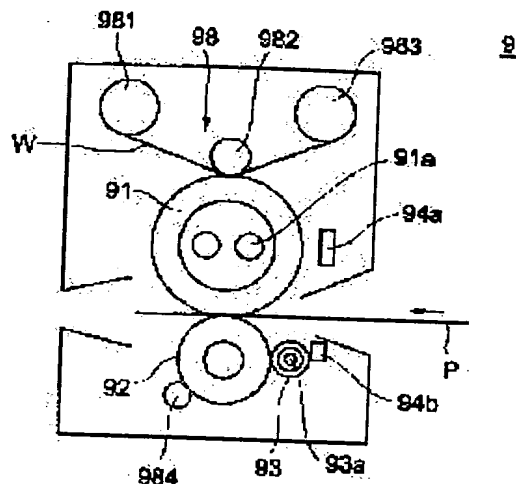
NAKAMURA AZUSA
SHIMADA BUICHI

(54) FIXING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE PROVIDED WITH THE FIXING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely prevent tacking even at the time of copying on both sides, for example.

SOLUTION: As target temperature of outer peripheral surfaces of a fixing heating roller 91 and an outer periphery heating roller 93 at the time of copying on both sides, for example, temperature within a range where temperature is lower than that at the time of copying on one side, overheating of toner can be avoided and heat necessary for sure fixing is secured, is selected and set in advance. At the time of copying on both sides, a fixing temperature controlling part 96 controls heat generation of heaters 91a, 93a based on this target temperature. Since temperature of the fixing heating roller 91 and a pressure roller 92 are lowered till a prescribed value, toner on a first surface to be fixed first is not heated to excess although the toner is heated again at the time of fixing on the second surface side.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Japan's Publication for Unexamined Patent Application

No. 338818/2000 (Tokukai 2000-338818)

A. Relevance of the above-identified Document

This document has relevance to all the claims of the present application.

B. Relevant Passages of the Document

See the English abstract attached hereto.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-338818

(P2000-338818A)

(43) 公開日 平成12年12月8日 (2000. 12. 8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターム(参考)
G 0 3 G 15/20	1 0 9	G 0 3 G 15/20	1 0 9 2 H 0 2 8
	1 0 2		1 0 2 2 H 0 3 3
15/00	1 0 6	15/00	1 0 6

審査請求 未請求 請求項の数22 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平11-153611

(22) 出願日 平成11年6月1日 (1999. 6. 1)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿 1 丁目26番 2 号

(72) 発明者 中村 あずさ

東京都八王子市石川町2970 コニカ株式会
社内

(72) 発明者 島田 武一

東京都八王子市石川町2970 コニカ株式会
社内

F ターム(参考) 2H028 BB02

2H033 AA46 BA06 BA31 BB23 BB28

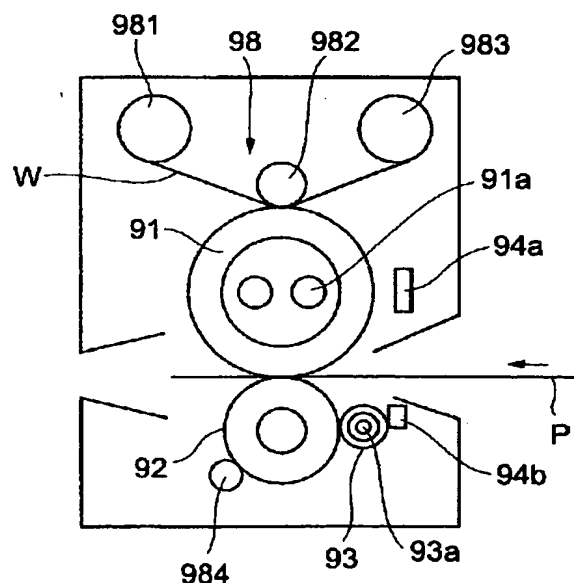
CA01 CA08 CA30

(54) 【発明の名称】 定着装置及び該定着装置を備えた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 例えば両面コピー時であってもタッキングを確実に防止する。

【解決手段】 例えば両面へのコピー時の定着加熱ローラ91及び外周加熱ローラ93の外周面の目標温度として、片面コピー時よりも低く、トナーの過熱を回避し得、かつ確実な定着のために必要な熱が確保される範囲内の温度を予め選んで設定しておき、定着温度制御部96は、両面コピー時にはこの目標温度に基づいて、ヒータ91a、93aの発熱を制御する。定着加熱ローラ91と加圧ローラ92とは所定温度まで下げられることにより、最初に定着される第1面のトナーは、第2面側定着時には2度目の加熱を受けるが、過度には加熱されない。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、前記加圧部材を加熱する加圧部材加熱手段とを有する定着装置であって、

前記記録媒体の両面に前記トナーを定着させる場合に、前記加圧部材の温度が片面に前記トナーを定着させる場合に比べて低温側に切り替わるように前記加圧部材加熱手段の温度を制御する温度制御手段を備えたことを特徴とする定着装置。

【請求項2】 前記温度制御手段は、予め設定される前記加圧部材加熱手段の設定温度と検出される前記加圧部材加熱手段の検出温度とに基づいて前記加圧部材加熱手段の温度を制御し、

前記記録媒体の両面に前記トナーを定着させる場合に、前記加圧部材加熱手段の設定温度を、片面に前記トナーを定着させる場合に比べて低温側に切り替えることを特徴とする請求項1記載の定着装置。

【請求項3】 前記加圧部材加熱手段は、発熱体を内蔵し前記加圧部材に圧接して設けられる外周加熱部材からなることを特徴とする請求項1又は2記載の定着装置。

【請求項4】 前記加圧部材加熱手段は、前記加圧部材の内部に設けられた発熱体からなることを特徴とする請求項1又は2記載の定着装置。

【請求項5】 前記温度制御手段は、前記加圧部材加熱手段の温度を制御すると共に、予め設定される前記定着加熱部材の設定温度と検出される前記定着加熱部材の検出温度とに基づいて前記定着加熱部材の温度を制御し、前記記録媒体の両面に前記トナーを定着させる場合に、前記定着加熱部材及び前記加圧部材加熱手段の設定温度を、片面に前記トナーを定着させる場合に比べてそれぞれ低温側に切り替えることを特徴とする請求項2から4のうちのいずれか1項に記載の定着装置。

【請求項6】 前記記録媒体の第1及び第2の面のうち前記第1の面に最初に前記トナーが定着される場合には、前記温度制御手段は、前記第2の面に前記トナーを定着させるときだけ、前記定着加熱部材及び前記加圧部材加熱手段の設定温度を、前記記録媒体の片面に前記トナーを定着させる場合と比べて低温側にそれぞれ切り替えることを特徴とする請求項5記載の定着装置。

【請求項7】 記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、前記加圧部材を加熱する加圧部材加熱手段とを有する定着装置であって、

予め設定される前記加圧部材加熱手段の設定温度と検出される前記加圧部材加熱手段の検出温度とに基づいて前記加圧部材加熱手段の温度を制御し、前記記録媒体の斤量に基づいて、前記加圧部材加熱手段の設定温度を切り

2

替える温度制御手段を備えたことを特徴とする定着装置。

【請求項8】 記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、前記加圧部材を加熱する加圧部材加熱手段とを有する定着装置であって、

予め設定される前記加圧部材加熱手段の設定温度と検出される前記加圧部材加熱手段の検出温度とに基づいて前記加圧部材加熱手段の温度を制御し、前記記録媒体の寸法に基づいて、前記加圧部材加熱手段の設定温度を切り替えることを特徴とする定着装置。

【請求項9】 寸法の異なる同一種類の第1及び第2の記録媒体のうち、前記第1の記録媒体に前記トナーを定着させる場合に、前記第1の記録媒体が前記第2の記録媒体よりも幅が小さいときは、前記温度制御手段は、前記加圧部材加熱手段の設定温度を、前記第2の記録媒体に前記トナーを定着させる場合に比べて低温側に切り替えることを特徴とする請求項8記載の定着装置。

【請求項10】 記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、前記加圧部材を加熱する加圧部材加熱手段とを有する定着装置であって、

予め設定される前記加圧部材加熱手段の設定温度と検出される前記加圧部材加熱手段の検出温度とに基づいて前記加圧部材加熱手段の温度を制御し、当該定着装置が晒されている環境に基づいて、前記加圧部材加熱手段の設定温度を切り替える温度制御手段を備えたことを特徴とする定着装置。

【請求項11】 前記温度制御手段は、当該定着装置の周囲温度又は周囲湿度のうちの少なくともどちらか一方に基づいて、前記加圧部材加熱手段の設定温度を切り替えることを特徴とする請求項10記載の定着装置。

【請求項12】 記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、発熱体を内蔵し前記加圧部材に圧接して設けられ前記加圧部材を加熱する外周加熱部材とを有する定着装置であって、

前記外周加熱部材の表面粗さを、前記加圧部材の表面粗さよりも粗く設定したことを特徴とする定着装置。

【請求項13】 前記加圧部材の表面粗さは、前記定着加熱部材の表面粗さよりも粗く設定されていることを特徴とする請求項12記載の定着装置。

【請求項14】 前記外周加熱部材の表面に付着した付着物を除去するための除去手段を備えたことを特徴とする請求項12又は13記載の定着装置。

【請求項15】 記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記

(3)

3

記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、発熱体を内蔵し前記加圧部材に圧接して設けられ前記加圧部材を加熱する外周加熱部材と、前記定着加熱部材、前記加圧部材、及び前記外周加熱部材体を保持する筐体とを有する定着装置であって、前記筐体に保持された前記外周加熱部材の近傍領域に開閉可能な蓋体を設けたことを特徴とする定着装置。

【請求項16】 記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、前記加圧部材を加熱する加圧部材加熱手段とを有する定着装置を備えた画像形成装置であって、

前記記録媒体の両面に前記トナーを定着させる場合に、前記加圧部材の温度が片面に前記トナーを定着させる場合に比べて低温側に切り替わるように前記加圧部材加熱手段の温度を制御する温度制御手段を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項17】 前記温度制御手段は、予め設定される前記加圧部材加熱手段の設定温度と検出される前記加圧部材加熱手段の検出温度とに基づいて前記加圧部材加熱手段の温度を制御し、前記記録媒体の両面に前記トナーを定着させる場合に、前記加圧部材加熱手段の設定温度を、片面に前記トナーを定着させる場合に比べて低温側に切り替えることを特徴とする請求項16記載の画像形成装置。

【請求項18】 記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、前記加圧部材を加熱する加圧部材加熱手段とを有する定着装置を備えた画像形成装置であって、

予め設定される前記加圧部材加熱手段の設定温度と検出される前記加圧部材加熱手段の検出温度とに基づいて前記加圧部材加熱手段の温度を制御し、前記記録媒体の斤量に基づいて、前記加圧部材加熱手段の設定温度を切り替える温度制御手段を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項19】 記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、前記加圧部材を加熱する加圧部材加熱手段とを有する定着装置を備えた画像形成装置であって、

予め設定される前記加圧部材加熱手段の設定温度と検出される前記加圧部材加熱手段の検出温度とに基づいて前記加圧部材加熱手段の温度を制御し、前記記録媒体の寸法に基づいて、前記加圧部材加熱手段の設定温度を切り替える温度制御手段を備えたことを特徴とする画像形成装置。

4

【請求項20】 記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、前記加圧部材を加熱する加圧部材加熱手段とを有する定着装置を備えた画像形成装置であって、

予め設定される前記加圧部材加熱手段の設定温度と検出される前記加圧部材加熱手段の検出温度とに基づいて前記加圧部材加熱手段の温度を制御し、当該定着装置が晒されている環境に基づいて、前記加圧部材加熱手段の設定温度を切り替える温度制御手段を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項21】 記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、発熱体を内蔵し前記加圧部材に圧接して設けられ前記加圧部材を加熱する外周加熱部材とを有する定着装置を備えた画像形成装置であって、前記外周加熱部材の表面粗さを、前記加圧部材の表面粗さよりも粗く設定したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項22】 記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、発熱体を内蔵し前記加圧部材に圧接して設けられ前記加圧部材を加熱する外周加熱部材と、前記定着加熱部材、前記加圧部材、及び前記外周加熱部材体を保持する筐体とを有する定着装置を備えた画像形成装置であって、

前記筐体に保持された前記外周加熱部材の近傍領域に開閉可能な蓋体を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録媒体上にトナーを加熱・加圧することによって定着させる定着装置及び該定着装置を備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】コピー機等においては、例えばヒートロール式の定着装置によって、トナーで形成される画像を紙等に定着させて、記録画像を出力している。このヒートロール式の定着装置は、トナーを加熱する定着加熱ローラと、この定着加熱ローラの外周面に圧接する加圧ローラとで、圧接部（定着ニップ部）において紙を挟み込んで、トナーを加熱加圧することで定着させている。

【0003】ところで、紙が圧接部を通過する際に、加圧ローラと加熱されている定着加熱ローラとの温度差のために、紙の表裏面で水分量に差が生じることによって、紙が変形してしまうカールと呼ばれる現象が起こる。

【0004】このために、加圧ローラに、ヒータで加熱された外周加熱ローラを圧接させて、この加圧ローラの

50

(4)

5

外周面を瞬時に加熱することによって、両ローラの温度差を低減させて紙が上記圧接部を通過する時にカールを発生し難くし、自動搬送装置内の紙の給送を安定化させる工夫がなされている。

【0005】また、このヒートロール式による定着では、画像を形成しているトナーのうちの数パーセントが紙に固着されずに定着加熱ローラ表面に付着していわゆるオフセットトナーとなってしまふ。さらに、定着装置に到達するまでに、自動搬送機構の給紙ローラや搬送ベルトを通過することによって、紙の表面が毛羽立ってしまふ、この紙からの紙粉も定着加熱ローラ表面に付着してしまふ。

【0006】これらオフセットトナーや紙粉が、清掃装置のローラが定着加熱ローラに圧接する圧接部（ニップ部）を通過して、加圧ローラや紙に転移してしまうと、画像汚れや紙裏面汚れなどの不具合が発生する。また、紙分離爪先端にオフセットトナーや紙粉が溜まると、紙分離爪がローラから離れてしまふ、紙分離不良（紙巻付きジャム）などの不具合が発生する。

【0007】このため、清掃能力を高めるために清掃装置の圧接部（ニップ部）における押圧力を強め、接触面積（ニップ幅）を増加させることが行われている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、片面から両面へのコピー、両面から両面へのコピーを行う際には、上記加圧ローラによる加熱によって、紙の裏面側（最初に定着された側）のトナーが過度に再加熱され、排紙温度も非常に高くなるために、紙同士がくっついてしまうタッキングと呼ばれる現象が生じて、紙捌き不良や排紙不揃い等を引き起こすという不都合がある。

【0009】さらに、上記タッキングは、斤量の小さい薄紙や小サイズ紙を用いた場合に、及び高温度高湿度の環境下等で、特に生じ易くなる。

【0010】なお、加圧ローラを加熱しない方式では、カールやタッキングの防止のために、両面へのコピー時に定着加熱ローラの温度を下げる方法も提案されているが、定着が不完全となるおそれがある。

【0011】また、画像汚れや紙分離不良を防ぐために、清掃装置において定着加熱ローラや加圧ローラに対する押圧力を強めると、定着加熱ローラ表面の傷によって黒筋が生じたり、表層摩耗によってローラの小径化を引き起こして定着アンダー等の不良画像が発生するという問題がある。

【0012】そこで、本発明は、例えば両面へのコピー時であっても、タッキングやカールを確実に防止することのできる定着装置及び該定着装置を備えた画像形成装置を提供することを目的とする。

【0013】また、本発明は、押圧力を強めることなく、ローラの表面形状を改良し表面の清掃効果を高め、不良画像の発生や紙分離不良を防止することのでき

6

る定着装置及び該定着装置を備えた画像形成装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1記載の発明は、記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、前記加圧部材を加熱する加圧部材加熱手段とを有する定着装置であって、前記記録媒体の両面に前記トナーを定着させる場合に、前記加圧部材の温度が片面に前記トナーを定着させる場合に比べて低温側に切り替わるように前記加圧部材加熱手段の温度を制御する温度制御手段を備えたことを特徴とする。

【0015】上記課題を解決するために、請求項2記載の発明は、請求項1記載の定着装置であって、前記温度制御手段は、予め設定される前記加圧部材加熱手段の設定温度と検出される前記加圧部材加熱手段の検出温度とに基づいて前記加圧部材加熱手段の温度を制御し、前記記録媒体の両面に前記トナーを定着させる場合に、前記加圧部材加熱手段の設定温度を、片面に前記トナーを定着させる場合に比べて低温側に切り替えることを特徴とする。

【0016】上記課題を解決するために、請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載の定着装置であって、前記加圧部材加熱手段は、発熱体を内蔵し前記加圧部材に圧接して設けられる外周加熱部材からなることを特徴とする。

【0017】上記課題を解決するために、請求項4記載の発明は、請求項1又は2記載の定着装置であって、前記加圧部材加熱手段は、前記加圧部材の内部に設けられた発熱体からなることを特徴とする。

【0018】上記課題を解決するために、請求項5記載の発明は、請求項2から4のうちのいずれか1項に記載の定着装置であって、前記温度制御手段は、前記加圧部材加熱手段の温度を制御すると共に、予め設定される前記定着加熱部材の設定温度と検出される前記定着加熱部材の検出温度とに基づいて前記定着加熱部材の温度を制御し、前記記録媒体の両面に前記トナーを定着させる場合に、前記定着加熱部材及び前記加圧部材加熱手段の設定温度を、片面に前記トナーを定着させる場合に比べてそれぞれ低温側に切り替えることを特徴とする。

【0019】上記課題を解決するために、請求項6記載の発明は、請求項5記載の定着装置であって、前記記録媒体の第1及び第2の面のうち前記第1の面に最初に前記トナーが定着される場合には、前記温度制御手段は、前記第2の面に前記トナーを定着させるときだけ、前記定着加熱部材及び前記加圧部材加熱手段の設定温度を、前記記録媒体の片面に前記トナーを定着させる場合と比べて低温側にそれぞれ切り替えることを特徴とする。

(5)

7

【0020】上記課題を解決するために、請求項7記載の発明は、記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、前記加圧部材を加熱する加圧部材加熱手段とを有する定着装置であって、予め設定される前記加圧部材加熱手段の設定温度と検出される前記加圧部材加熱手段の検出温度とに基づいて前記加圧部材加熱手段の温度を制御し、前記記録媒体の斤量に基づいて、前記加圧部材加熱手段の設定温度を切り替える温度制御手段を備えたことを特徴とする。

【0021】上記課題を解決するために、請求項8記載の発明は、記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、前記加圧部材を加熱する加圧部材加熱手段とを有する定着装置であって、予め設定される前記加圧部材加熱手段の設定温度と検出される前記加圧部材加熱手段の検出温度とに基づいて前記加圧部材加熱手段の温度を制御し、前記記録媒体の寸法に基づいて、前記加圧部材加熱手段の設定温度を切り替えることを特徴とする。

【0022】上記課題を解決するために、請求項9記載の発明は、請求項8記載の定着装置であって、寸法の異なる同一種類の第1及び第2の記録媒体のうち、前記第1の記録媒体に前記トナーを定着させる場合に、前記第1の記録媒体が前記第2の記録媒体よりも幅が小さいときは、前記温度制御手段は、前記加圧部材加熱手段の設定温度を、前記第2の記録媒体に前記トナーを定着させる場合に比べて低温側に切り替えることを特徴とする。

【0023】上記課題を解決するために、請求項10記載の発明は、記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、前記加圧部材を加熱する加圧部材加熱手段とを有する定着装置であって、予め設定される前記加圧部材加熱手段の設定温度と検出される前記加圧部材加熱手段の検出温度とに基づいて前記加圧部材加熱手段の温度を制御し、当該定着装置が晒されている環境に基づいて、前記加圧部材加熱手段の設定温度を切り替える温度制御手段を備えたことを特徴とする。

【0024】上記課題を解決するために、請求項11記載の発明は、請求項10記載の定着装置であって、前記温度制御手段は、当該定着装置の周囲温度又は周囲湿度のうちの少なくともどちらか一方に基づいて、前記加圧部材加熱手段の設定温度を切り替えることを特徴とする。

【0025】上記課題を解決するために、請求項12記載の発明は、記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録

8

媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、発熱体を内蔵し前記加圧部材に圧接して設けられ前記加圧部材を加熱する外周加熱部材とを有する定着装置であって、前記外周加熱部材の表面粗さを、前記加圧部材の表面粗さよりも粗く設定したことを特徴とする。

【0026】上記課題を解決するために、請求項13記載の発明は、請求項12記載の定着装置であって、前記加圧部材の表面粗さは、前記定着加熱部材の表面粗さよりも粗く設定されていることを特徴とする。

【0027】上記課題を解決するために、請求項14記載の発明は、請求項12又は13記載の定着装置であって、前記外周加熱部材の表面に付着した付着物を除去するための除去手段を備えたことを特徴とする。

【0028】上記課題を解決するために、請求項15記載の発明は、記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、発熱体を内蔵し前記加圧部材に圧接して設けられ前記加圧部材を加熱する外周加熱部材と、前記定着加熱部材、前記加圧部材、及び前記外周加熱部材を保持する筐体とを有する定着装置であって、前記筐体に保持された前記外周加熱部材の近傍領域に開閉可能な蓋体を設けたことを特徴とする。

【0029】上記課題を解決するために、請求項16記載の発明は、記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、前記加圧部材を加熱する加圧部材加熱手段とを有する定着装置を備えた画像形成装置であって、前記記録媒体の両面に前記トナーを定着させる場合に、前記加圧部材の温度が片面に前記トナーを定着させる場合に比べて低温側に切り替わるように前記加圧部材加熱手段の温度を制御する温度制御手段を備えたことを特徴とする。

【0030】上記課題を解決するために、請求項17記載の発明は、請求項16記載の画像形成装置であって、前記温度制御手段は、予め設定される前記加圧部材加熱手段の設定温度と検出される前記加圧部材加熱手段の検出温度とに基づいて前記加圧部材加熱手段の温度を制御し、前記記録媒体の両面に前記トナーを定着させる場合に、前記加圧部材加熱手段の設定温度を、片面に前記トナーを定着させる場合に比べて低温側に切り替えることを特徴とする。

【0031】上記課題を解決するために、請求項18記載の発明は、記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、前記加圧部材を加熱する加圧部材加熱手段とを有する定着装置を備えた画像形成装置であつ

50

(6)

9

て、予め設定される前記加圧部材加熱手段の設定温度と検出される前記加圧部材加熱手段の検出温度とに基づいて前記加圧部材加熱手段の温度を制御し、前記記録媒体の斤量に基づいて、前記加圧部材加熱手段の設定温度を切り替える温度制御手段を備えたことを特徴とする。

【0032】上記課題を解決するために、請求項19記載の発明は、記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、前記加圧部材を加熱する加圧部材加熱手段とを有する定着装置を備えた画像形成装置であって、予め設定される前記加圧部材加熱手段の設定温度と検出される前記加圧部材加熱手段の検出温度とに基づいて前記加圧部材加熱手段の温度を制御し、前記記録媒体の寸法に基づいて、前記加圧部材加熱手段の設定温度を切り替える温度制御手段を備えたことを特徴とする。

【0033】上記課題を解決するために、請求項20記載の発明は、記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、前記加圧部材を加熱する加圧部材加熱手段とを有する定着装置を備えた画像形成装置であって、予め設定される前記加圧部材加熱手段の設定温度と検出される前記加圧部材加熱手段の検出温度とに基づいて前記加圧部材加熱手段の温度を制御し、当該定着装置が晒されている環境に基づいて、前記加圧部材加熱手段の設定温度を切り替える温度制御手段を備えたことを特徴とする。

【0034】上記課題を解決するために、請求項21記載の発明は、記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、発熱体を内蔵し前記加圧部材に圧接して設けられ前記加圧部材を加熱する外周加熱部材とを有する定着装置を備えた画像形成装置であって、前記外周加熱部材の表面粗さを、前記加圧部材の表面粗さよりも粗く設定したことを特徴とする。

【0035】上記課題を解決するために、請求項22記載の発明は、記録媒体上にトナーを定着させる定着加熱部材と、前記定着加熱部材に圧接して設けられ前記記録媒体を前記定着加熱部材との間に挟持して加圧状態で搬送する加圧部材と、発熱体を内蔵し前記加圧部材に圧接して設けられ前記加圧部材を加熱する外周加熱部材と、前記定着加熱部材、前記加圧部材、及び前記外周加熱部材を保持する筐体とを有する定着装置を備えた画像形成装置であって、前記筐体に保持された前記外周加熱部材の近傍領域に開閉可能な蓋体を設けたことを特徴とする。

【0036】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面

10

を参照して詳細に説明する。

【0037】実施の形態1. 図1は本発明の実施の形態1による定着装置の構成を模式的に示す断面図、図2は同定着装置を用いた画像形成装置としてのコピー機の構成を示す断面図、図3は同コピー機の構成を示すブロック図、図4は同定着装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【0038】図1乃至図3に示すように、この実施の形態1に係るコピー機は、構成各部を所定の制御プログラムに従って制御する主制御部1と、所定の光学系からなりコピー対象の原稿を読み取るための読取部2と、読取部2で読み取って得られた画像信号に所定の処理を施す画像処理部3と、記録媒体としての紙P上に画像を形成する画像形成部4と、「片面→片面」や「片面→両面」等のコピーモードに対応した紙Pの搬送を行う自動両面搬送機構5と、コピーモード等の設定を行うための操作設定部6と、設定した内容等を表示する表示部7と、原稿のサイズを検知するための紙サイズセンサ8とを有している。

【0039】画像形成部4は、画像形成部4の構成各部を制御する画像形成制御部41、紙に載ったトナーを熱で溶かして紙Pに定着させる定着装置9、レーザ光学系42、レーザ光による走査で静電気のパターン（静電潜像）が表面に形成される感光ドラム43、感光ドラム43を予め帯電させる帯電器44、静電潜像に負に帯電したトナーを付着させて可視像にする現像器45、感光ドラム43上に形成されたトナーによる可視像を紙Pに転写する転写器46、感光ドラム43上の残留トナーを除去するためのクリーニング装置47及びトナーを收容したトナーボトルを有している。

【0040】定着装置9は、加熱加圧によって紙P上にトナー画像を形成するための装置であって、図1及び図2に示すように、定着加熱ローラ（定着加熱部材）91と、定着加熱ローラ91の外周面に圧接して設けられる加圧ローラ（加圧部材）92と、加圧ローラ92の外周に圧接して設けられ、この外周を加熱する外周加熱ローラ（加圧部材加熱手段、外周加熱部材）93と、定着加熱ローラ91外周面、外周加熱ローラ93外周面の温度をそれぞれ検出するためのローラ温度センサ94a、94bと、予め設定された目標温度（設定温度）とローラ温度センサ94a、94bによって検出された検出温度とに基づいて、電力供給部95を制御して後述するヒータに所定の電力を与えるようにする定着温度制御部（温度制御手段）96と、定着加熱ローラ91を駆動するローラ駆動部97と、例えば定着加熱ローラ91上に付着したオフセットトナーを除去するための清掃装置98とを有している。

【0041】定着加熱ローラ91、外周加熱ローラ93の内部には、それぞれヒータランプからなるヒータ（発熱体）91a、93aが配置されている。また、外周加

50

(7)

11

熱ローラ93は、定着加熱ローラ91と加圧ローラ92との圧接箇所である定着ニップ部の上流側近傍で加圧ローラ92の外周に圧接している。

【0042】定着温度制御部96は、操作設定部6における設定に基づいて主制御部1から画像形成制御部41を介して送られてくるコピーモード信号に応じて、図示せぬ記憶部に格納され予め設定された定着加熱ローラ91及び外周加熱ローラ93の目標温度と、ローラ温度センサ94a、94bによって検出された検出温度とを比較し、この比較結果に基づいて、ヒータ91a、93aの発熱を制御する。

【0043】この際、定着温度制御部96は、上記目標温度として、コピーモードに応じて、例えば片面コピーに対応した高温側目標温度、及び両面コピーに対応した低温側目標温度の2組の目標温度のうちのどちらかを選択する。

【0044】例えば、定着加熱ローラ91及び外周加熱ローラ93の低温側目標温度は、それぞれ190℃、180℃、また、高温側目標温度は、共に200℃とされる。

【0045】すなわち、コピーモードが両面コピーモード（片面→両面又は両面→両面）であるときは、定着加熱ローラ91、外周加熱ローラ93の目標温度を、それぞれ、190℃、180℃に設定し、コピーモードが片面コピーであるときは、共に200℃に設定する。

【0046】上記低温側目標温度としては、確実な定着のために必要な熱を確保しつつ、かつトナーの過熱を回避し得る範囲内の値が、予め選ばれ設定される。

【0047】清掃装置98は、ロール状のウェブWが配されたウェブ供給部981と、ウェブWを定着加熱ローラ91との間に圧接状態で挟み込むバックアップローラ982と、定着加熱ローラ91から転移したトナー等が付着した使用済みのウェブWを巻き取るウェブ回収部983と、加圧ローラ92に圧接され加圧ローラ92に付着した紙粉等を取り除くための紙粉取りローラ984とを有している。

【0048】次に、この定着装置9の動作について説明する。

【0049】まず、操作設定部6において、コピーモードを選択する（ステップSP11（図4））。

【0050】次に、ステップSP12において、定着温度制御部96は、主制御部1から画像形成制御部41を介して送られてくるコピーモード信号が、両面コピーモード（片面→両面又は両面→両面）に対応する信号であるか否かを判断する。

【0051】この結果、両面コピーモードであると判断した場合は、定着温度制御部96は、ステップSP13において、目標温度が格納された上記記憶部の所定のエリアから低温側目標温度を読み出す。

12

【0052】例えば、定着加熱ローラ91及び外周加熱ローラ93の低温側目標温度が、それぞれ190℃、180℃に設定されているときは、定着温度制御部96は、各低温側目標温度と、温度センサ94a、94bによって検出された検出温度とを比較し、この比較結果に基づいて電力供給部95を制御して、ヒータ91a、93aに供給される電力を増減させる。

【0053】これにより、定着加熱ローラ91、外周加熱ローラ93の外周面の温度は、それぞれ、190℃、180℃近傍で安定する。

【0054】一方、ステップSP12において、片面コピーモード（片面→片面又は両面→片面）であると判断した場合は、定着温度制御部96は、ステップSP14において高温側目標温度を読み出す。

【0055】例えば、定着加熱ローラ91及び外周加熱ローラ93の高温側目標温度が、それぞれ200℃、200℃に設定されているときは、定着加熱ローラ91の外周面の温度が200℃、外周加熱ローラ93の外周面の温度が200℃となるように、電力供給部95を制御する。

【0056】ここで、操作設定部6においてコピー開始キーが押下されることによって、定着温度制御部96制御下の定着動作を含む一連のコピー動作が実行される（ステップSP15）。

【0057】両面コピーモードの場合は、定着装置9においては、定着加熱ローラ91の目標温度は片面コピーモードの場合の200℃から190℃へ、外周加熱ローラ93の目標温度は200℃から180℃へそれぞれ下げられた状態で、紙Pの両面（第1面及び第2面）にトナー画像の定着が行われる。

【0058】図1に示すように、定着加熱ローラ91の回転に従って加圧ローラ92や外周加熱ローラ93等が回転する。加圧ローラ92の外周面は、外周加熱ローラ93によって加熱されると、この加熱箇所は、熱の放散が進む前に定着ニップ部に到達する。

【0059】このとき、図中右側から自動両面搬送機構5によってトナー未定着の紙Pが、第1面を図中上側として搬送されてくると、定着ニップ部において、紙Pは加熱された定着加熱ローラ91と加圧ローラ92とによって挟み込まれて、第1面にトナー画像が定着される。

【0060】次に、紙Pは定着装置9から一旦排出された後、自動両面搬送機構5においてスイッチバックして所定の搬送経路を戻され、第1面の裏側の第2面にトナーが載せられて、第2面側が図中上側とされて再び定着装置9に搬送され、第2面のトナー画像が定着される。

【0061】ここで、第1面のトナーは、第2面側定着時には、2度目の加熱を受けるが、定着加熱ローラ91と加圧ローラ92とは所定の温度まで下げられていることにより、過度に加熱されることはない。かつ、定着加熱ローラ91の外周面においては、定着のために必要な

50

(8)

13

温度は確保される。

【0062】紙Pへのトナー画像の定着が完了すると、目標温度は低温側目標温度から高温側目標温度に戻される。

【0063】一方、片面コピーモードの場合は、定着加熱ローラ91、外周加熱ローラ93の外周面の目標温度は共に200 [°C] とされた状態で、紙の片面（第1面又は第2面）にトナー画像の定着が行われる。

【0064】以上説明したように、本実施の形態1によれば、例えば両面（第1面及び第2面）へのコピー時であつても、この時の定着加熱ローラ91及び外周加熱ローラ93の外周面の目標温度としては、片面コピー時よりも低く、トナーの過熱を回避し得、かつ確実な定着のために必要な熱が確保される範囲内の値が、予め選ばれ設定されているので、定着加熱ローラ91と加圧ローラ92とは所定の温度まで下げられることにより、最初に定着される第1面のトナーは、第2面側定着時には2度目の加熱を受けるが、過度の加熱となることはない。

【0065】したがって、美しいコピーを実現しつつタッキングやカールを確実に防止し、紙捌き不良や排紙不揃い等の不具合の発生を避けることができる。

【0066】実施の形態2. 図5は本発明の実施の形態2による定着装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【0067】本実施の形態2が上述した実施の形態1と異なるところは、定着加熱ローラ及び外周加熱ローラの目標温度の切替えを、紙が薄紙かどうかによって行うように構成した点である。なお、これに伴って定着温度制御部96は若干異なるアルゴリズムに従う。

【0068】これ以外は実施の形態1と略同一であるので、その説明を簡略にする。

【0069】定着温度制御部96は、目標温度として、操作設定部6において設定されるコピーモードに応じて、例えば非薄紙へのコピーに対応した高温側目標温度、及び薄紙へのコピーに対応した低温側目標温度の2組の目標温度のうちのどちらかを選択する。

【0070】例えば、定着加熱ローラ91及び外周加熱ローラ93の低温側目標温度は、それぞれ190 [°C]、180 [°C]、また、高温側目標温度は、共に200 [°C] とされる。

【0071】すなわち、コピーモードが薄紙モードであるときは、定着加熱ローラ91、外周加熱ローラ93の目標温度を、それぞれ190 [°C]、180 [°C] に設定し、コピーモードが非薄紙モードであるときは、どちらも200 [°C] に設定する。

【0072】この定着装置9の動作について説明する。

【0073】まず、操作設定部6において、コピーモードを選択する（ステップSP21（図5））。

【0074】次に、ステップSP22において、定着温度制御部96は、主制御部1から画像形成制御部41を

14

介して送られてくるコピーモード信号が、薄紙モードに対応する信号であるか否かを判断する。

【0075】この結果、薄紙モードであると判断した場合は、定着温度制御部96は、ステップSP23において、上記記憶部から低温側目標温度を読み出す。

【0076】例えば、定着加熱ローラ91及び外周加熱ローラ93の低温側目標温度が、それぞれ190

[°C]、180 [°C] に設定されているときは、定着温度制御部96は、各低温側目標温度と検出温度とを比較し、この比較結果に基づいて電力供給部95を制御する。

【0077】これにより、定着加熱ローラ91、外周加熱ローラ93の外周面の温度は、それぞれ、190 [°C]、180 [°C] 近傍で安定する。

【0078】一方、ステップSP22において、非薄紙モードであると判断した場合は、定着温度制御部96は、ステップSP24において高温側目標温度を読み出す。

【0079】例えば、定着加熱ローラ91及び外周加熱ローラ93の高温側目標温度が、それぞれ200

[°C]、200 [°C] に設定されているときは、定着加熱ローラ91の外周面の温度が200 [°C]、外周加熱ローラ93の外周面の温度が200 [°C] となるように、電力供給部95を制御する。

【0080】ここで、操作設定部6においてコピー開始キーが押下されることによって、一連のコピー動作が実行される（ステップSP25）。

【0081】薄紙モードの場合は、定着装置9においては、定着加熱ローラ91の目標温度は非薄紙モードの場合の200 [°C] から190 [°C] へ、外周加熱ローラ93の目標温度は200 [°C] から180 [°C] へそれぞれ下げられた状態で、紙Pにトナー画像の定着が行われる。

【0082】紙Pへのトナー画像の定着が完了すると、目標温度は低温側目標温度から高温側目標温度に戻される。

【0083】本実施の形態2によれば、例えば熱の影響を受け易い薄紙へのコピー時であっても、タッキングやカールを確実に防止することができる。

【0084】実施の形態3. 図6は本発明の実施の形態3による定着装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【0085】本実施の形態3が上述した実施の形態1と異なるところは、定着加熱ローラ及び外周加熱ローラの目標温度の切替えを、両面コピーか否かと、紙が小幅サイズかどうかによって行うように構成した点である。

【0086】定着温度制御部96は、目標温度として、操作設定部6において設定されるコピーモード及び紙サイズに応じて、例えば非小幅サイズ紙へのコピー又は片面コピーに対応した高温側目標温度、及び小幅サイズ紙

(9)

15

へのコピー又は両面コピーに対応した低温側目標温度の2組の目標温度のうちのどちらかを選択する。

【0087】例えば、定着加熱ローラ91及び外周加熱ローラ93の低温側目標温度は、それぞれ190℃、180℃、また、高温側目標温度は、どちらも200℃とされる。

【0088】すなわち、定着温度制御部96は、紙サイズセンサ8によって検知され主制御部1から画像形成制御部41を介して送られてくるサイズ検知信号が小幅サイズに対応するものであるとき、又はコピーモード信号が両面コピーモードに対応する信号であるときは、定着加熱ローラ91、外周加熱ローラ93の目標温度を、それぞれ、190℃、180℃に設定し、非小幅サイズ紙へのコピー又はコピーモードが片面コピーモードであるときは共に200℃に設定する。

【0089】ここで、小幅サイズ紙としては、例えばA4R、B5R、A5、B6、A5R、B6R、8.5×11R、8.5×14、5.5×8.5R、F4の紙を選ぶものとする。

【0090】この定着装置9の動作について説明する。

【0091】まず、操作設定部6において、コピーモードを選択する(ステップSP31(図6))。

【0092】次に、ステップSP32において、定着温度制御部96は、コピーモードが両面コピーモードであるか否かを判断する。

【0093】この結果、両面コピーモードであると判断した場合は、ステップSP34に進んで、定着温度制御部96は、上記記憶部から低温側目標温度を読み出す。

【0094】例えば、定着加熱ローラ91及び外周加熱ローラ93の低温側目標温度が、それぞれ190℃、180℃に設定されているときは、定着温度制御部96は、各低温側目標温度と、検出温度とを比較し、この比較結果に基づいて電力供給部95を制御する。

【0095】これにより、定着加熱ローラ91、外周加熱ローラ93の外周面の温度は、それぞれ、190℃、180℃近傍で安定する。

【0096】一方、ステップSP32において、片面コピーモードであると判断した場合は、ステップSP33に進んで、定着温度制御部96は、紙Pが小幅サイズか否かを判断する。

【0097】この結果、紙Pが小幅サイズであると判断した場合は、ステップSP34において、定着温度制御部96は、低温側目標温度を読み出し、定着加熱ローラ91、外周加熱ローラ93の温度が、例えばそれぞれ190℃、180℃近傍で安定するように、電力供給部95を制御する。

【0098】ステップSP33において、非小幅サイズであると判断した場合は、ステップSP35へ進み、定着温度制御部96は、高温側目標温度を読み出し、定着

16

加熱ローラ91、外周加熱ローラ93の温度が、例えば共に200℃近傍で安定するように、電力供給部95を制御する。

【0099】ここで、操作設定部6においてコピー開始キーが押下されることによって、一連のコピー動作が実行される(ステップSP36)。

【0100】両面コピーモード又は小幅サイズ紙へのコピーの場合は、定着装置9においては、定着加熱ローラ91の目標温度は片面コピーモードかつ非小幅サイズ紙へのコピーの場合の200℃から190℃へ、外周加熱ローラ93の目標温度は200℃から180℃へそれぞれ下げられた状態で、紙Pにトナー画像の定着が行われる。

【0101】紙Pへのトナー画像の定着が完了すると、目標温度は低温側目標温度から高温側目標温度に戻される。

【0102】本実施の形態3によれば、例えば熱の影響を受け易い小幅サイズの紙へのコピー時であっても、タッキングやカールを確実に防止することができる。

【0103】実施の形態4、図7は本発明の実施の形態4による定着装置の要部の構成を示すブロック図、図8は、同定着装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【0104】本実施の形態4が上述した実施の形態1と異なるところは、定着加熱ローラ及び外周加熱ローラの目標温度の切替えを、周囲温度及び周囲湿度に応じて行うように構成した点である。

【0105】なお、これに伴って、図7に示すように、この定着装置9Aの定着温度制御部96Aは、共に定着装置9Aの筐体の外側に配設された周囲温度を検出するための温度センサ99a及び周囲湿度を検出するための湿度センサ99bを備えている。

【0106】定着温度制御部96Aは、目標温度として、操作設定部6において設定されるコピーモード、及び温度センサ99aや湿度センサ99bによって検出される周囲温度や周囲湿度に応じて、例えば比較的低温低湿度時のコピー又は片面コピーに対応した高温側目標温度、及び比較的高温高湿度時のコピー又は両面コピーに対応した低温側目標温度の2組の目標温度のうちのどちらかを選択する。

【0107】例えば、定着加熱ローラ91及び外周加熱ローラ93の低温側目標温度は、それぞれ190℃、180℃、また、高温側目標温度は、どちらも200℃とされる。

【0108】すなわち、定着温度制御部96Aは、温度センサ99aや湿度センサ99bによって検出された周囲温度や周囲湿度が、予め設定された所定の温度及び湿度以上であるとき、又はコピーモード信号が両面コピーモードに対応する信号であるときは、定着加熱ローラ91、外周加熱ローラ93の目標温度を、それぞれ、19

(10)

17

0 [°C] , 180 [°C] に設定し、これ以外の場合は、どちらも共に200°Cに設定する。

【0109】この定着装置9Aの動作について説明する。

【0110】まず、操作設定部6において、コピーモードを選択する(ステップSP41(図8))。

【0111】次に、ステップSP42において、定着温度制御部96Aは、コピーモードが両面コピーモードであるか否かを判断する。

【0112】この結果、両面コピーモードであると判断した場合は、ステップSP44に進んで、定着温度制御部96Aは、上記記憶部から低温側目標温度を読み出す。

【0113】例えば、定着加熱ローラ91及び外周加熱ローラ93の低温側目標温度が、それぞれ190

[°C] , 180 [°C] に設定されているときは、定着温度制御部96Aは、各低温側目標温度と、温度センサ94a, 94bによって検出された検出温度とを比較し、この比較結果に基づいて電力供給部95を制御する。

【0114】これにより、定着加熱ローラ91、外周加熱ローラ93の外周面の温度は、それぞれ、190 [°C] , 180 [°C] 近傍で安定する。

【0115】一方、ステップSP42において、片面コピーモードであると判断した場合は、ステップSP43に進んで、定着温度制御部96は、周囲温度や周囲湿度が、設定された所定の温度及び湿度以上の高温度高湿度であるか否かを判断する。

【0116】この結果、高温度高湿度紙であると判断した場合は、ステップSP44において、定着温度制御部96Aは、低温側目標温度を読み出し、定着加熱ローラ91、外周加熱ローラ93の温度が、例えばそれぞれ190 [°C] , 180 [°C] 近傍で安定するように、電力供給部95を制御する。

【0117】ステップSP43において、高温度高湿度ではないと判断した場合は、ステップSP45へ進み、定着温度制御部96Aは、高温側目標温度を読み出し、定着加熱ローラ91、外周加熱ローラ93の温度が、例えば共に200 [°C] 近傍で安定するように、電力供給部95を制御する。

【0118】ここで、操作設定部6においてコピー開始キーが押下されることによって、一連のコピー動作が実行される(ステップSP46)。

【0119】両面コピーモード又は環境が高温度高湿度である場合は、定着装置9Aにおいては、定着加熱ローラ91の目標温度は片面コピーモードかつ比較的低温度低湿度時のコピーの場合の200 [°C] から190

[°C] へ、外周加熱ローラ93の目標温度は200 [°C] から180 [°C] へそれぞれ下げられた状態で、紙Pにトナー画像の定着が行われる。

【0120】紙Pへのトナー画像の定着が完了すると、

18

目標温度は低温側目標温度から高温側目標温度に戻される。

【0121】本実施の形態4によれば、例えば高温度高湿度の環境下でのコピーであっても、タッキングやカールを確実に防止することができる。

【0122】実施の形態5. 図9は本発明の実施の形態5による定着装置の構成を模式的に示す断面図、図10は同定着装置の筐体の要部の構成を示す断面図であって、同図(a)は図9のA部を拡大して示す断面図、図10(b)は図9のB部を拡大して閉鎖状態の同筐体の底部を示す断面図、図10(c)は図9のB部を拡大して開放状態の同底部を示す断面図、図11は同定着装置の動作を説明するための説明図である。

【0123】本実施の形態5が上述した実施の形態1と異なるところは、加圧ローラ及び外周加熱ローラに清掃機能の一部を兼ねさせるように構成した点である。

【0124】これ以外は実施の形態1と略同一であるので、その説明を簡略にする。

【0125】この実施の形態1による定着装置9Bは、図9に示すように、定着加熱ローラ91Bと、加圧ローラ92Bと、外周加熱ローラ93Bと、定着加熱ローラ91B外周面、外周加熱ローラ93B外周面の温度をそれぞれ検出するための温度センサ94a, 94bと、予め設定された目標温度と温度センサ94a, 94bによって検出された検出温度とに基づいて、電力供給部95を制御してヒータ91a, 93aに所定の電力を与えるようにする定着温度制御部96Bと、定着加熱ローラ91Bを駆動するローラ駆動部97と、例えば定着加熱ローラ91上のオフセットトナーを除去するための清掃装置98Bとを有している。

【0126】ここで、定着加熱ローラ91B、加圧ローラ92B、外周加熱ローラ93Bの外周面の表面粗さはそれぞれ所定の値に設定され、加圧ローラ92Bの外周面の表面粗さは定着加熱ローラ91Bのそれよりも十分粗く設定され、かつ、外周加熱ローラ93Bの外周面の表面粗さは加圧ローラ92Bのそれよりも十分粗く設定されている。

【0127】また、実施の形態1の場合と同様に、外周加熱ローラ93Bは、定着ニップ部の上流側近傍で加圧ローラ92の外周に圧接している。

【0128】清掃装置98Bは、ウェブ供給部981と、バックアップローラ982と、ウェブ回収部983と、外周加熱ローラ93Bに集められたオフセットトナーや紙粉等の付着物Q(図11参照)を掻き落とすための耐熱性材料からなるブレード(除去手段)935とを有している。

【0129】また、加圧ローラ92Bは、外周面の表面粗さが定着加熱ローラ91のそれよりも粗いことにより、定着加熱ローラ91の外周面に付着した付着物Qを取り除き、外周加熱ローラ93Bは、外周面の表面粗さ

(11)

19

が加圧ローラ92Bのそれよりも粗いことにより、加圧ローラ92Bの外周面に付着した付着物Qを取り除くようになっている。このように、加圧ローラ92B及び外周加熱ローラ93Bは、本来の機能の他に清掃機能の一部を兼ねている。

【0130】また、図9及び図10に示すように、この定着装置9Bの筐体9aの底板（蓋体）9bは、筐体本体9cに対して開閉自在に取り付けられる。すなわち、底板9bの例えば排紙される側は図10（a）に示すように蝶番9hによって軸の周りに回動自在に取り付けられ、給紙される側は同図（b）、（c）に示すように端部において筐体本体9c側に向けて折曲されてなる着脱部9dで筐体本体9cに取り付けられる。

【0131】着脱部9dは、折曲箇所においてばね性を有し、筐体本体9cに外側から当接させた際に筐体本体9cを内側に押圧するように直角より若干鋭角側に折曲されて成形されている。

【0132】また、着脱部9dの筐体本体9cに接する所定の部位と、筐体本体9cの対応する部位とは、それぞれ互いに係合する凸部9m及び凹部9nが設けられている。また、着脱部9dは、例えば凸部9mの設けられた箇所付近に、取手部9eを備えている。

【0133】次に、この定着装置9Bの動作について説明する。

【0134】まず、図11（a）に示すように、紙P上のトナーや紙粉等の付着物Qが定着加熱ローラ91Bに付着すると、これら付着物Qの一部は、定着加熱ローラ91とバックアップローラ982との圧接箇所である第1清掃ニップ部においてウェブWによって取り除かれる。しかしながら、同図（b）に示すように、残りの付着物Qはこの第1清掃ニップ部を通過する。これらの付着物Qは、定着ニップ部において加圧ローラ92が圧接することによって、同図（c）に示すように、加圧ローラ92側に転移する。

【0135】さらに定着加熱ローラ91から加圧ローラ92に転移した付着物Q及び紙Pから加圧ローラ92に転移した付着物Qは、加圧ローラ92と外周加熱ローラ93との圧接箇所である第2清掃ニップ部において外周加熱ローラ93が圧接することによって、同図（d）に示すように、外周加熱ローラ93側に転移する。

【0136】このようにして、付着物Qは8の字形の経路に沿って各ローラ間を転移して、外周加熱ローラ93に集められ、ブレード985によって掻き落とされる。

【0137】この後、未定着のトナーが載った別の紙P又は表裏反転された紙Pが定着装置9Bに搬送されると、略外周面全体が清掃された状態の定着加熱ローラ91及び加圧ローラ92によって、定着が実行される。

【0138】ここで、トナーは外周加熱ローラ93に集められることとなるが、この外周加熱ローラ93は紙P

20

に触れることがないために、回収する側の部材として用いて好適である。

【0139】点検時等に筐体9aの底部を開放させたい場合は、図10（c）に示すように、取手部9eを引いて着脱部9dを外側に拡張し、凸部9mと凹部9nとの係合状態を解いて底板9bを外す。この際、掻き落とされたトナー等を除去するようにする。

【0140】なお、コピーモードに応じた温度制御については、実施の形態1の場合と同様であるので、その説明を省略する。

【0141】本実施の形態5によれば、例えばウェブWによって取り除き残した付着物Qがあっても、加圧ローラ92Bの外周面の表面粗さが定着加熱ローラ91Bのそれよりも粗いことにより、定着加熱ローラ91Bの外周面に付着した付着物Qを取り除き、外周加熱ローラ93Bの外周面の表面粗さが加圧ローラ92Bのそれよりも粗いことにより、加圧ローラ92Bの外周面に付着した付着物Qを取り除くので、定着加熱ローラ91Bに対するバックアップローラ982の押圧力を強めることなく、確実にローラの清掃を行って不良画像の発生や紙分離不良を防止することができる。

【0142】また、筐体9aの底板9bは、筐体本体9cに対して開閉可能に取り付けられているので、オフセットトナーや紙粉等を簡単に除去することができる。

【0143】以上、本発明の実施の形態を詳述してきたが、具体的な構成はこの実施の形態に限られるものではない。

【0144】例えば、上述した各実施の形態では、定着装置をコピー機に適用する場合について述べたが、例えばプリンタ等に適用しても良い。

【0145】また、加圧ローラ92を外周加熱ローラ93によって加熱する場合について述べたが、加圧ローラ92内にヒータを設けて加圧ローラ92を加熱するようにしても良い。

【0146】また、上述した各実施の形態では、一例として、定着加熱ローラ91及び外周加熱ローラ93の低温側目標温度をそれぞれ190 [°C]、180 [°C]、また、高温側目標温度を共に200 [°C]とした場合について述べたが、これに限定されず、好ましくは、定着加熱ローラ91及び外周加熱ローラ93共に、低温側目標温度は150 [°C]～200 [°C]の範囲から、高温側目標温度は160 [°C]～220 [°C]の範囲から選択される。

【0147】また、上述した実施の形態1では、両面コピーモードの場合に、定着加熱ローラ91及び外周加熱ローラ93の温度を低温側目標温度になるように制御したが、定着加熱ローラ91の目標温度を高温側目標温度のままとし、外周加熱ローラ93の目標温度のみを低温側目標温度として制御しても良い。

【0148】また、両面コピーモードの場合に、定着加

(12)

21

熱ローラ 91 及び外周加熱ローラ 93 の温度を、両面（第 1 面及び第 2 面）で低温側目標温度となるように制御したが、第 1 面の定着時は高温側目標温度のままで、第 2 面の定着時に低温側目標温度となるように制御しても良い。

【0149】また、もちろん上述した全ての実施の形態のうちの全部又は一部を組み合わせる実施するようにしても良い。

【0150】

【発明の効果】以上説明したように、請求項 1 記載の発明によれば、例えば両面にトナーを定着させる場合であっても、この時の加圧部材の温度が、片面にトナーを定着させる場合に比べて低温側に切り替えられるので、例えば記録媒体又は記録媒体上のトナーが過度に加熱されるのを防止することができる。

【0151】したがって、タッキングやカールを確実に防止し、紙捌き不良や排紙不揃い等の不具合の発生を避けることができる。

【0152】また、請求項 2 記載の発明によれば、温度制御手段は、記録媒体の両面にトナーを定着させる場合に、加圧部材加熱手段の設定温度を、片面にトナーを定着させる場合に比べて低温側に切り替えるので、記録媒体又は記録媒体上のトナーが過度に加熱されるのを確実に防止することができる。

【0153】また、請求項 3 記載の発明によれば、発熱体を内蔵した加圧部材加熱手段によって、加圧部材の外周面を速やかに加熱することができる。

【0154】また、請求項 4 記載の発明によれば、発熱体によって加圧部材を内部から確実に加熱することができる。

【0155】また、請求項 5 記載の発明によれば、例えば両面にトナーを定着させる場合であっても、この時の定着加熱部材及び加圧部材加熱手段の設定温度が、片面にトナーを定着させる場合に比べて低温側に切り替えられるので、最初に定着される第 1 の面のトナーが、第 2 の面側定着時に 2 度目の加熱を受けても、過度の加熱となることはない。

【0156】したがって、タッキングやカールを確実に防止し、紙捌き不良や排紙不揃い等の不具合の発生を避けることができる。

【0157】また、請求項 6 記載の発明によれば、温度制御手段は、第 2 の面にトナーを定着させるときだけ、定着加熱部材及び加圧部材加熱手段の設定温度を、記録媒体の片面にトナーを定着させる場合と比べて低温側に切り替えるので、例えば第 1 の面にトナーを定着させる際の定着不良の発生を防ぐことができる。

【0158】また、請求項 7 記載の発明によれば、温度制御手段は記録媒体の斤量に基づいて、加圧部材加熱手段の設定温度を切り替えるので、例えば熱の影響を受け易い薄紙にトナーを定着させる場合でも、タッキングや

22

カールを確実に防止することができる。

【0159】また、請求項 8 記載の発明によれば、温度制御手段は記録媒体の寸法に基づいて、加圧部材加熱手段の設定温度を切り替えるので、例えば熱の影響を受け易い小幅サイズの紙にトナーを定着させる場合でも、タッキングやカールを確実に防止することができる。

【0160】また、請求項 9 記載の発明によれば、第 1 の記録媒体にトナーを定着させる場合に、第 1 の記録媒体が第 2 の記録媒体よりも幅が小さいときは、温度制御手段は、加圧部材加熱手段の設定温度を第 2 の記録媒体にトナーを定着させる場合よりも低い所定の温度に切り替えるので、例えば小幅サイズの紙にトナーを定着させる場合でも、タッキングやカールを確実に防止することができる。

【0161】また、請求項 10 記載の発明によれば、温度制御手段は、定着装置が晒されている環境に基づいて、加圧部材加熱手段の設定温度を切り替えるので、例えば高温度高湿度の環境下でのコピーであっても、タッキングやカールを確実に防止することができる。

【0162】また、請求項 11 記載の発明によれば、温度制御手段は、定着装置の周囲温度又は周囲湿度のうちの少なくともどちらか一方に基づいて、加圧部材加熱手段の設定温度を切り替えるので、周囲温度又は周囲湿度による影響を排除して、タッキングやカールを確実に防止することができる。

【0163】また、請求項 12 記載の発明によれば、外周加熱部材の表面粗さは、加圧部材の表面粗さよりも粗く設定されているので、加圧部材に付着したトナー等の付着物を外周加熱部材によって確実に取り除いて不良画像の発生や記録媒体の分離不良を防止することができる。

【0164】また、請求項 13 記載の発明によれば、加圧部材の表面粗さは定着加熱部材の表面粗さよりも粗く設定されているので、定着加熱部材に付着したトナー等の付着物を加圧部材によって確実に取り除き、かつ、加圧部材に転移又は付着したトナー等の付着物を外周加熱部材によって確実に取り除いて、不良画像の発生や記録媒体の分離不良を防止することができる。

【0165】また、請求項 14 記載の発明によれば、除去手段が外周加熱部材の表面に付着したトナー及び記録媒体の一部を除去するように構成されているので、例えば、定着加熱部材に付着したトナー等の付着物を加圧部材によって確実に取り除き、かつ、加圧部材に転移又は付着したトナー等の付着物を外周加熱部材によって確実に取り除き、この外周加熱部材に集められた付着物を除去手段によって除去でき、不良画像の発生や記録媒体の分離不良を防止することができる。

【0166】また、請求項 15 記載の発明によれば、筐体の外周加熱部材近傍には開閉可能な蓋体が設けられているので、この蓋体を開けることによって、例えば清掃

(13)

23

によって発生したトナーや紙粉を簡単に除去することができる。

【0167】また、請求項16記載の発明によれば、例え両面にトナーを定着させる場合であっても、この時の加圧部材の温度が片面にトナーを定着させる場合に比べて低温側に切り替えられるので、例えば記録媒体又は記録媒体上のトナーが過度に加熱されるのを防止することができる。

【0168】したがって、タッキングやカールを確実に防止し、紙捌き不良や排紙不揃い等の不具合の発生を避けることができる。

【0169】また、請求項17記載の発明によれば、温度制御手段は、記録媒体の両面に前記トナーを定着させる場合に、加圧部材加熱手段の設定温度を、片面にトナーを定着させる場合に比べて低温側に切り替えるので、記録媒体又は記録媒体上のトナーが過度に加熱されるのを確実に防止することができる。

【0170】また、請求項18記載の発明によれば、温度制御手段は記録媒体の斤量に基づいて、加圧部材加熱手段の設定温度を切り替えるので、例えば熱の影響を受け易い薄紙にトナーを定着させる場合でも、タッキングやカールを確実に防止することができる。

【0171】また、請求項19記載の発明によれば、温度制御手段は記録媒体の寸法に基づいて、加圧部材加熱手段の設定温度を切り替えるので、例えば熱の影響を受け易い小幅サイズの紙にトナーを定着させる場合でも、タッキングやカールを確実に防止することができる。

【0172】また、請求項20記載の発明によれば、温度制御手段は、定着装置が晒されている環境に基づいて、加圧部材加熱手段の設定温度を切り替えるので、例えば高温度高湿度の環境下でのコピーであっても、タッキングやカールを確実に防止することができる。

【0173】また、請求項21記載の発明によれば、外周加熱部材の表面粗さは、加圧部材の表面粗さよりも粗く設定されているので、加圧部材に付着したトナー等の付着物を外周加熱部材によって確実に取り除いて不良画像の発生や記録媒体の分離不良を防止することができる。

【0174】また、請求項22記載の発明によれば、筐体の外周加熱部材近傍には開閉可能な蓋体が設けられているので、この蓋体を開けることによって、例えば清掃

24

によって発生したトナーや紙粉を簡単に除去することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1による定着装置の構成を模式的に示す断面図である。

【図2】同定着装置を用いたコピー機の構成を示す断面図である。

【図3】同コピー機の構成を示すブロック図である。

【図4】同定着装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図5】本発明の実施の形態2による定着装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】本発明の実施の形態3による定着装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】本発明の実施の形態4による定着装置の要部の構成を示すブロック図である。

【図8】同定着装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図9】本発明の実施の形態5による定着装置の構成を模式的に示す断面図である。

【図10】同定着装置の筐体の要部の構成を示す断面図であって、同図(a)は図9のA部を拡大して示す断面図、図10(b)は図9のB部を拡大して、閉鎖状態の同筐体の底部を示す断面図、図10(c)は図9のB部を拡大して、開放状態の同底部を示す断面図である。

【図11】同定着装置の動作を説明するための説明図である。

【符号の説明】

9, 9A, 9B 定着装置

91, 91B 定着加熱ローラ (定着加熱部材)

91a ヒータ (発熱体)

92, 92B 加圧ローラ (加圧部材)

93, 93B 外周加熱ローラ (加圧部材加熱手段、外周加熱部材)

93a ヒータ (発熱体)

94a, 94b ローラ温度センサ

96, 96A, 96B 定着温度制御部 (温度制御手段)

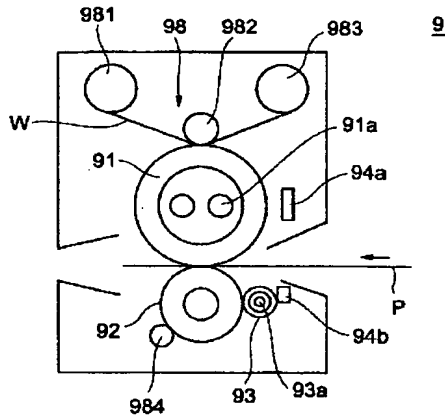
985 ブレード (除去手段)

9a 筐体

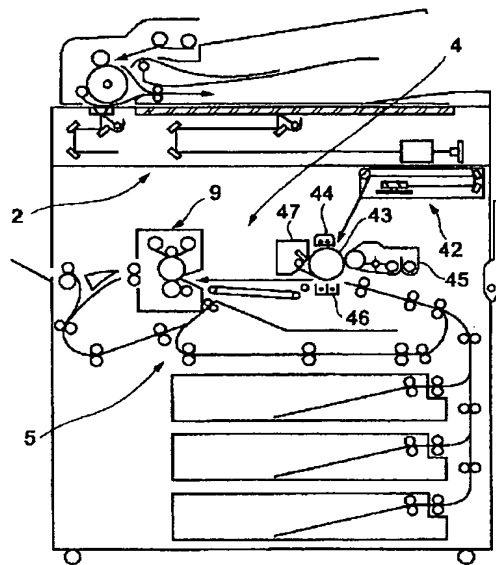
9b 底板 (蓋体)

(14)

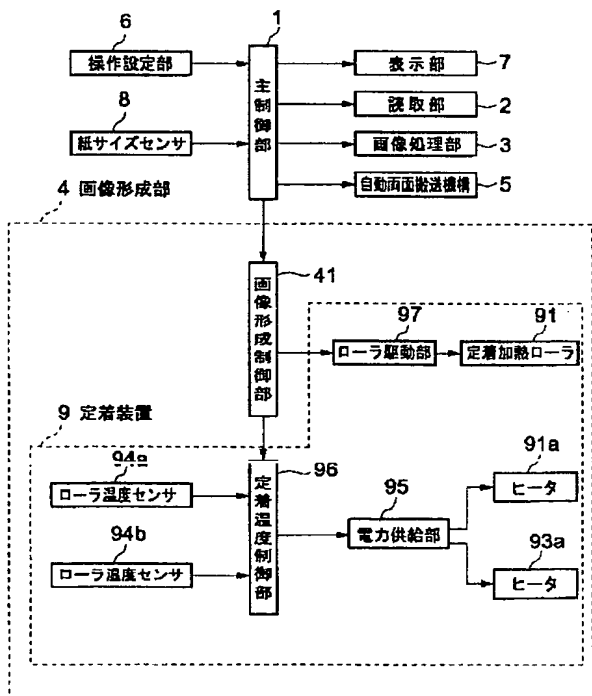
【図1】



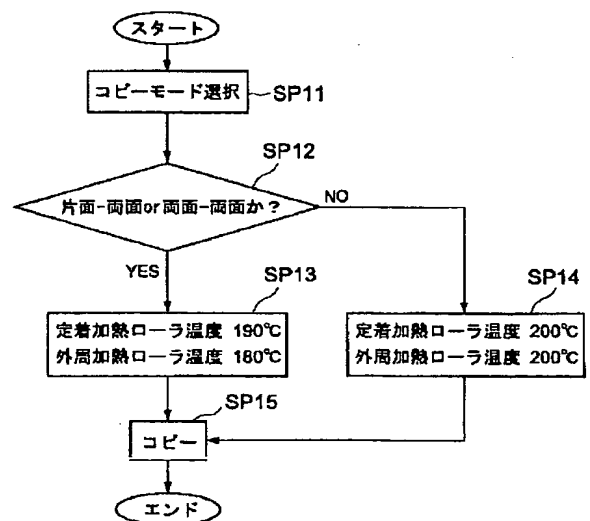
【図2】



【図3】

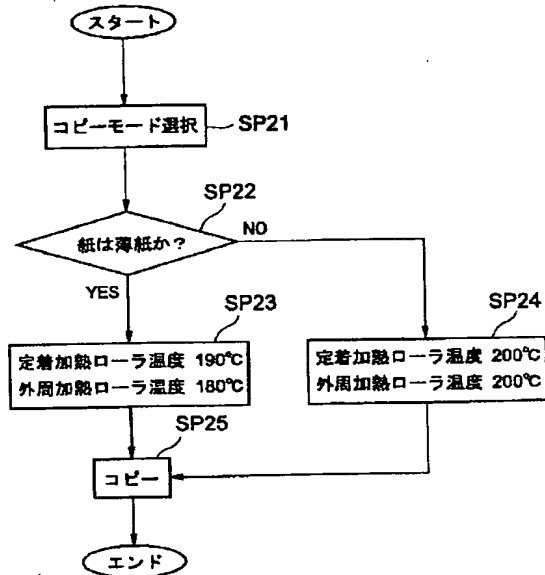


【図4】

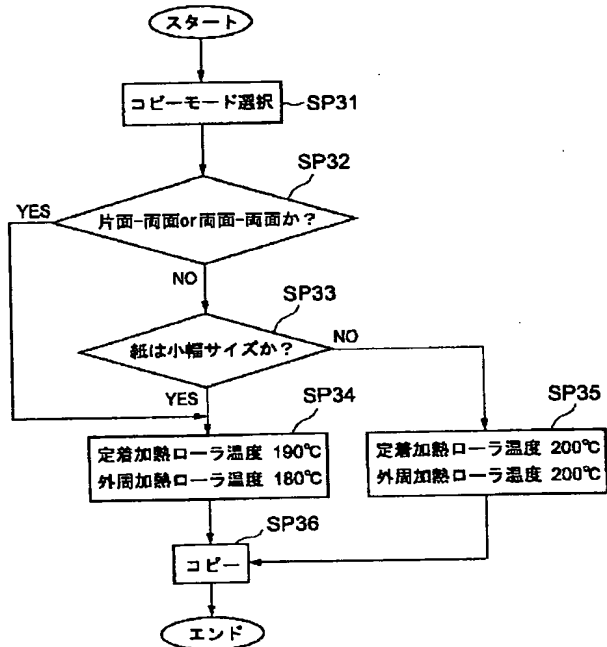


(15)

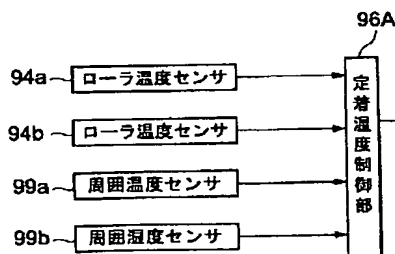
【図5】



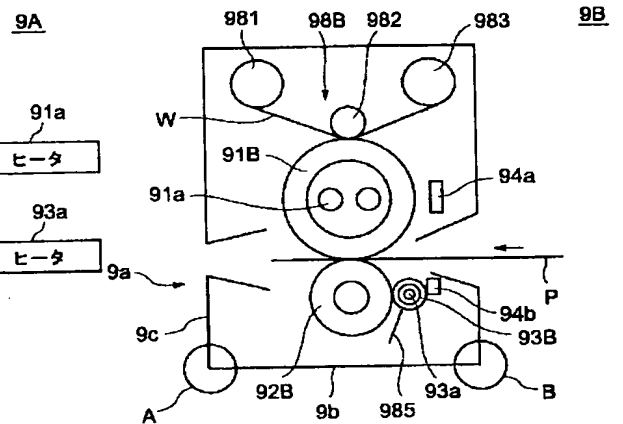
【図6】



【図7】

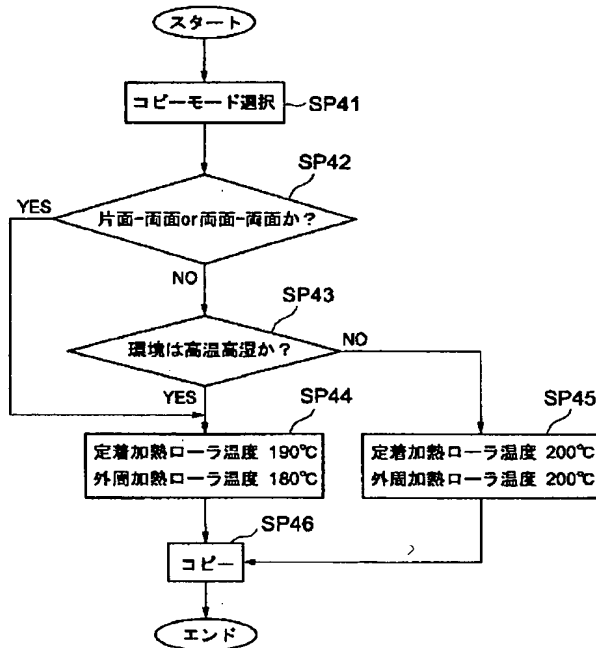


【図9】

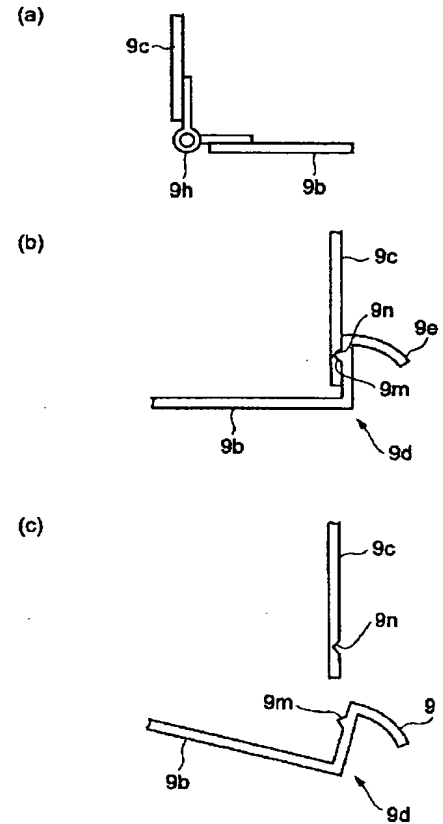


(16)

【図8】



【図10】



【図11】

